

KAJIAN DAMPAK PENUMPUKAN LIMBAH CANGKANG KERANG TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN PESISIR

Meilinda Suriani Harefa¹, Nur Intan Agustin², Mutia Indah Purnama³, Adji El
Fahri⁴

meilindasuriani@unimed.ac.id¹, intan.3251230001@mhs.unimed.ac.id²,
indah.3252530001@mhs.unimed.ac.id³, adjiefahri.3251230002@mhs.unimed.ac.id⁴

Universitas Negeri Medan

ABSTRAK

Penumpukan limbah cangkang kerang di kawasan pesisir menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang muncul akibat meningkatnya aktivitas perikanan dan konsumsi hasil laut. Limbah yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran, mengurangi keindahan lingkungan, serta memengaruhi kualitas tanah dan air di wilayah pesisir. Penelitian ini bertujuan menganalisis dampak limbah cangkang kerang terhadap kualitas lingkungan pesisir dengan menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui studi pustaka dan observasi lapangan. Hasil kajian menunjukkan bahwa penumpukan limbah dapat menyebabkan perubahan kondisi lingkungan, munculnya bau tidak sedap, dan terganggunya ekosistem pesisir. Meskipun demikian, limbah cangkang kerang memiliki potensi untuk dimanfaatkan kembali sebagai bahan baku industri, pupuk, dan material konstruksi ramah lingkungan melalui penerapan prinsip *reduce, reuse, and recycle*.

Kata Kunci: Limbah Cangkang Kerang, Lingkungan Pesisir, Pengelolaan Limbah, Kualitas Lingkungan.

ABSTRACT

The accumulation of shellfish waste in coastal areas is one of the environmental problems arising from increased fishing activity and seafood consumption. Improperly managed waste can cause pollution, reduce the beauty of the environment, and affect soil and water quality in coastal areas. This study aims to analyze the impact of shellfish waste on coastal environmental quality using qualitative descriptive methods through literature review and field observations. The results indicate that waste accumulation can cause environmental changes, unpleasant odors, and disruption to coastal ecosystems. Nevertheless, shellfish waste has the potential to be reused as industrial raw materials, fertilizers, and environmentally friendly construction materials through the application of the principles of reduce, reuse, and recycle.

Keywords: Shellfish Waste, Coastal Environment, Waste Management, Environmental Quality.

PENDAHULUAN

Sampah laut merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang semakin mendapat perhatian karena dapat memengaruhi kualitas ekosistem pesisir dan laut begitu juga dengan Limbah Cangkang kerang. Sampah laut berasal dari berbagai aktivitas manusia yang menghasilkan limbah dan kemudian terakumulasi di kawasan pantai maupun perairan. Keberadaan limbah yang terus menumpuk dapat mengganggu keseimbangan ekosistem, menurunkan kualitas lingkungan, serta mengurangi nilai estetika kawasan pesisir.

Menurut Awaluddin et al. (2024). pengelolaan sampah pesisir memerlukan pendekatan yang berkelanjutan melalui pengurangan, pemanfaatan kembali, dan pengolahan limbah agar tidak terus menumpuk di lingkungan. Pengelolaan yang kurang optimal dapat menyebabkan meningkatnya pencemaran lingkungan pesisir dan mengganggu aktivitas masyarakat yang bergantung pada sumber daya laut.

Lingkungan pesisir merupakan ekosistem yang dinamis dan memiliki peranan penting bagi kehidupan masyarakat yang tinggal di sekitarnya. Berbagai aktivitas pemanfaatan sumber daya laut, termasuk pengolahan dan konsumsi kerang, menghasilkan limbah cangkang yang jumlahnya terus bertambah seiring meningkatnya aktivitas tersebut. Dalam

banyak kasus, limbah cangkang kerang sering kali dibuang begitu saja di sekitar kawasan pesisir tanpa pengelolaan yang memadai. Kondisi ini menyebabkan terjadinya penumpukan limbah yang berpotensi menurunkan kualitas lingkungan pesisir, baik dari segi kebersihan, keindahan, maupun kenyamanan masyarakat.

Cangkang kerang terdiri dari lapisan mineral yang keras, sebagian besar berupa kalsium karbonat ($CaCO_3$), yang dapat mencakup hingga 95% dari berat cangkang tersebut. Selain kalsium karbonat, cangkang kerang juga mengandung senyawa lain seperti magnesium karbonat, kalsium fosfat, dan protein yang berasal dari jaringan tubuh kerang itu sendiri. Struktur cangkang dapat memberikan daya tahan mekanik yang tinggi sehingga menjadi material yang cukup kuat dan tahan lama. Secara umum, cangkang kerang banyak dimanfaatkan dalam berbagai industri. Cangkang kerang sering dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan ternak, terutama untuk meningkatkan kandungan kalsium dalam pakan hewan. Di industri lain, cangkang kerang dapat digunakan untuk pembuatan bahan bangunan seperti semen, serta sebagai bahan baku dalam produksi plastik biodegradable. Selain itu, dalam bidang pertanian, cangkang kerang memiliki potensi besar untuk dijadikan bahan baku POC. Kandungan kalsium karbonat yang tinggi pada cangkang kerang dapat membantu meningkatkan pH tanah, memperbaiki struktur tanah, dan mendukung pertumbuhan tanaman dengan menambah ketersediaan kalsium yang diperlukan bagi tanaman. Cangkang kerang juga mengandung sejumlah senyawa mineral lainnya seperti magnesium dan fosfat yang bermanfaat untuk memperkaya tanah dan meningkatkan kesuburannya. (Ananda et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan kondisi penumpukan limbah cangkang kerang serta dampaknya terhadap kualitas lingkungan pesisir. Penelitian dilakukan di kawasan Pantai Sri Deli, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, yang merupakan wilayah dengan aktivitas pengolahan hasil laut dan penumpukan limbah cangkang kerang cukup tinggi.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara sederhana dengan masyarakat sekitar, studi literatur, dan dokumentasi. Observasi dilakukan secara langsung untuk melihat kondisi lingkungan pesisir, bentuk penumpukan limbah, serta dampak yang ditimbulkan terhadap kebersihan dan kenyamanan lingkungan. Wawancara dilakukan kepada beberapa masyarakat pesisir untuk memperoleh informasi mengenai dampak limbah cangkang kerang terhadap aktivitas dan kondisi lingkungan sekitar.

Studi literatur dilakukan dengan menelaah jurnal dan sumber ilmiah lain yang berkaitan dengan limbah pesisir dan pengelolaan lingkungan. Dokumentasi dilakukan dalam bentuk pengambilan foto di lokasi penelitian sebagai data pendukung hasil observasi lapangan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif melalui tahap pengumpulan data, penyederhanaan data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi lapangan limbah cangkang kerang ditemukan menumpuk di beberapa titik sepanjang kawasan pesisir. Sebagian besar limbah berasal dari aktivitas pengolahan hasil tangkapan nelayan dan belum memiliki tempat pembuangan maupun pengelolaan khusus. Kondisi tersebut menyebabkan lingkungan terlihat kurang bersih dan mengurangi nilai estetika kawasan pesisir.

Penelitian mengenai dampak penumpukan limbah cangkang kerang terhadap kualitas lingkungan pesisir menunjukkan bahwa keberadaan limbah cangkang kerang yang tidak

dikelola dengan baik menyebabkan perubahan kondisi lingkungan di kawasan pesisir.

Penumpukan limbah cangkang kerang di kawasan pesisir dapat dikaji melalui pendekatan ekologi karena lingkungan pesisir merupakan suatu ekosistem yang terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi. Dalam suatu ekosistem, keseimbangan lingkungan dapat terganggu apabila terjadi akumulasi limbah akibat aktivitas manusia. Penumpukan limbah cangkang kerang yang berlangsung secara terus-menerus berpotensi mengganggu kualitas lingkungan pesisir, terutama dari aspek kebersihan, estetika, dan kenyamanan lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan adanya perubahan pada lingkungan yang dapat memengaruhi fungsi ekosistem pesisir secara keseluruhan (Utina & Baderan, 2009).

Menumpuknya limbah cangkang kerang Selama ini hanya dibuang di sekitar tempat budi daya, tanpa ada pengolahan lanjutan sehingga dari hari kehari cangkang kerang ini dibiarkan menumpuk begitu saja. Padahal jika melihat dari dampak penumpukan limbah cangkang kerang ini dapat menurunkan kualitas lingkungan hidup di daerah tersebut seperti mengganggu estetika lingkungan, menimbulkan bau, menghasilkan karbondioksida (CO₂) (Masyrroh et al.2024).

Limbah cangkang kerang juga memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan yang bernilai guna. Seperti kerajinan, bahan bangunan, pupuk. Cangkang kerang juga mengandung kalsium karbonat (CaCO₃) dalam jumlah tinggi yang bermanfaat untuk memperbaiki sifat tanah, menetralkan tingkat keasaman tanah, serta menambah unsur hara tertentu yang dibutuhkan tanaman. Namun limbah cangkang kerang harus dihancurkan terlebih dahulu jika cangkang dibuang begitu saja dalam bentuk utuh proses penguraiannya sangat lambat sehingga unsur kalsiumnya sulit dimanfaatkan oleh tanaman dalam waktu singkat. Semakin halus ukuran serbuk cangkang semakin luas permukaannya sehingga lebih mudah bereaksi dengan tanah dan membantu meningkatkan ketersediaan unsur kalsium.

Penumpukan Limbah cangkang kerang yang terjadi Secara Terus menerus Disebabkan oleh kurangnya pemahaman akan potensi ekonomi dari berbagai jenis limbah cangkang kerang ini sehingga limbah tersebut hanya dianggap sebagai sampah. Hal ini disebabkan oleh kurangnya keterampilan dasar dalam mengolah limbah tersebut menjadi produk seni kerajinan yang unik dan bernilai ekonomi. Padahal, cangkang kerang ini dapat diubah menjadi produk seni kerajinan yang unik dan diminati oleh konsumen, baik dari dalam negeri maupun luar negeri, sehingga memiliki peluang pasar yang menjanjikan. Berdasarkan situasi ini, sangat penting untuk melakukan pembinaan dan pemberdayaan kepada masyarakat mereka mampu memanfaatkan limbah cangkang kerang menjadi produk seni kerajinan yang berkualitas tinggi dan memiliki nilai jual yang tinggi. (Mahendra et al. 2023).

Selain berdampak terhadap kondisi lingkungan, penumpukan limbah cangkang kerang juga dapat memberikan dampak bagi masyarakat yang tinggal dan beraktivitas di kawasan pesisir. Dari hasil penelitian Tumpukan cangkang kerang yang dibiarkan dalam jumlah besar dapat mengurangi kenyamanan lingkungan karena menyebabkan kawasan pesisir terlihat kurang bersih dan kurang terawat. Kondisi tersebut berpotensi menurunkan daya tarik kawasan, terutama apabila wilayah pesisir dimanfaatkan sebagai lokasi wisata atau tempat rekreasi masyarakat. Selain itu, keberadaan limbah yang menumpuk dalam waktu lama dapat menimbulkan bau tidak sedap akibat bercampurnya sisa-sisa organisme laut yang masih menempel pada cangkang. Bau tersebut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari masyarakat di sekitar pesisir.

Masyarakat pesisir memiliki hubungan yang sangat erat dengan lingkungan tempat mereka tinggal karena sebagian besar aktivitas ekonomi dan sosial bergantung pada sumber daya pesisir. Oleh sebab itu, partisipasi masyarakat menjadi faktor penting dalam

pengelolaan lingkungan pesisir. Rendahnya kesadaran dan keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan limbah dapat menyebabkan permasalahan lingkungan berlangsung secara terus-menerus (Dr. Ir. Abubakar, MP.2009).

Dari aspek sosial penumpukan limbah cangkang kerang juga Terbentuknya Normalisasi terhadap Penumpukan Limbah Keberadaan sisa cangkang kerang yang berlangsung dalam waktu cukup lama menyebabkan masyarakat menganggap kondisi tersebut sebagai bagian dari aktivitas pesisir yang biasa terjadi. Situasi ini membentuk pola penerimaan sosial

terhadap keberadaan limbah di kawasan pantai. Akibatnya, kepedulian masyarakat terhadap pengelolaan limbah pesisir cenderung tidak berkembang secara optimal karena limbah dianggap tidak memberikan dampak langsung terhadap kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penumpukan limbah cangkang kerang terhadap kualitas lingkungan pesisir, baik dari aspek kebersihan lingkungan, estetika kawasan, maupun kenyamanan masyarakat yang beraktivitas di sekitar pesisir. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya penumpukan limbah cangkang kerang serta mengetahui bentuk pengelolaan yang telah dilakukan oleh masyarakat setempat. Penelitian ini turut mengkaji potensi pemanfaatan limbah cangkang kerang sebagai produk yang memiliki nilai guna dan nilai ekonomi seperti bahan kerajinan maupun bahan pupuk organik. Dengan demikian, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi dan rekomendasi mengenai pengelolaan limbah cangkang kerang yang lebih efektif guna mendukung terciptanya lingkungan pesisir yang bersih, produktif, dan berkelanjutan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penumpukan limbah cangkang kerang di kawasan Pantai Sri Deli memberikan dampak terhadap kualitas lingkungan pesisir. Limbah yang berasal dari aktivitas pengolahan hasil laut dan tidak dikelola dengan baik menyebabkan lingkungan pesisir menjadi kurang bersih, mengurangi nilai estetika kawasan, serta menimbulkan ketidaknyamanan bagi masyarakat sekitar. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengelolaan limbah cangkang kerang di lokasi penelitian masih belum optimal.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penumpukan limbah cangkang kerang dipengaruhi oleh rendahnya pemahaman masyarakat mengenai potensi pemanfaatan limbah tersebut. Sebagian besar limbah masih dianggap sebagai sampah sehingga belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, cangkang kerang memiliki kandungan kalsium karbonat yang tinggi dan berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan pupuk, kerajinan, pakan ternak, maupun bahan bangunan yang memiliki nilai ekonomi.

Dengan demikian, pengelolaan limbah cangkang kerang perlu ditingkatkan melalui edukasi, pelatihan, dan pemberdayaan masyarakat agar limbah yang selama ini menumpuk dapat dimanfaatkan secara lebih produktif. Upaya tersebut tidak hanya dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan pesisir, tetapi juga berpotensi meningkatkan nilai ekonomi dan kesejahteraan masyarakat setempat.

Dokumentasi Penelitian

Kondisi Lingkungan Pesisir Pantai Sri Deli



DAFTAR PUSTAKA

- Al Islamiyah, Syahmidarni, Rosdiani Azis, dan Adnan Engelen. 2019. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Menjadi Cinderamata. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, Vol. 3, No. 1, hlm. 45–50.
- Ananda, M. B., Rasyida, A., Pintowantoro, S., Setiyorini, Y., Pradesar, Y., Pramadewandaru, R. K., (2025), Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang untuk Produksi Pupuk Organik Cair: Studi Kasus Desa Mojoasem, Sidayu, Gresik, *Sewagati*, 9(2):417-425,
- Anis masyuroh, iroh rahmawati, nia kurniatillah, siti hotimah, susilawati (2024) "pemanfaatan limbah cangkang kerang hijau dalam upaya peningkatan ekonomi masyarakat pesisir pantai karangantu". 8(6),1649-1657.
- Awaluddin, A.Pi., M.S.T.Pi., Khairul Jamil, S.P., M.Si., Hawati, S.Pd., M.Pi, Mohammad Roin Najih, S.St.Pi., M.Si. (2024). "The Ecology and Management of Marine Debris". PT Media Penerbit Indonesia.
- Dr. Ir. Abubakar, MP (2009). "Perspektif baru pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan laut). Gaung Persada (GP) Press Jakarta.
- Elfarisna, Mudhar, M. R., & Rahmayuni, E. (2024). Limbah cangkang kerang hijau sebagai amelioran pada bawang merah. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 9(2), 80–87.
- Ghozali, Hilal Achmad. 2018. "Pengaruh Penggunaan Abu Dasar (Bottom Ash) pada Paving Block dengan Campuran Limbah Kerang sebagai Substitusi Semen." *Rekayasa Teknik Sipil (REKAT)*, Vol. 1, No. 1.
- Husain Latuconsina(2019). "Ekologi Perairan Tropis: Prinsip Dasar Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan". Gadjah mada university press.
- Julianto, J., Noor, S., Muhammad, H., Kusumadewi, D., & Miniarti, D. (2025). Inovasi Potensi Kerang melalui Diversifikasi Produk dan Pengolahan Limbah Kerang di Desa Sungai Awan Kiri Ketapang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 8(4), 1902-1914.
- Laksana, D. N. L., Wali, M., & Wea, D. Y. (2023). Pemanfaatan limbah cangkang kerang untuk produk kerajinan tangan masyarakat pesisir. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 4(4), 744–

758.

- Lorenta In Haryanto, Dian Diani Tanjung, Sukrianto, Dessy Iriani Putri, Alif Haidir Adana (2023). "Pengelolaan limbah Organik Potensi Ekonomi Agen Biodegradasi Limbah Organik". CV Bintang Semesta Media.
- Lutfiyatul insiyah (2025) "Pengetahuan, persepsi, dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan limbah cangkang kerang di kecamatan sidayu gresik". 1(1), 1-8.
- Mahendra, Andi Hasryningsih Asfar, Nurisa Ainulhaq, Ika Pratiwi, Icin Quraysin, Afit Riyanto, SyafiraNur Fadillah, Siti Rohmah (2023). "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Sebagai Alternatif Pembuatan Kerajinan CinderaMata Wisata Pantai Gope Kerangantu Banten". JURNAL ABDIMAS ILMIAH CITRA BAKTI.
- Marpaung, Petrus Tona Natal, Lebon Evalita Hutabarat, dan Setiyadi. 2020. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang dan Abu Jerami sebagai Substitusi Parsial terhadap Beton. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil, Vol. 9, No. 2, hlm. 85–92.
- Masyruroh, A., Rahmawati, I., Kurniatillah, N., Hotimah, S., & Susilawati. (2024). Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Hijau Dalam Upaya Peningkatan Ekonomi Masyarakat Pesisir Pantai Karangantu. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(6), 1649-1657.
- Mufahamah, E., Anita, A., Prastyo, A., Saputra, A., & Salsafara, R. (2025). PKM menggali potensi pemanfaatan limbah cangkang kerang menjadi pupuk dan pakan sebagai penambahan nilai ekonomis di Pulau Pasaran Kelurahan Kota Karang Kecamatan Teluk Betung Timur Kota Bandar Lampung. *Devote: Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 4(4), 979–986.
- Politeknik Kesehatan Kemenkes Tanjungkarang. 2020. BAB I. Repository Poltekkes Tanjungkarang. Diakses dari Repository Poltekkes tanjung karang pada 26 Mei 2026.
- Prayogi, B., & Apriliya, I. (2025). Analisis Potensi Cangkang Kerang Dara (Anadara Granosa) sebagai Bahan Amelioran Tanah Marginal di Indonesia: Sebuah Narrative review. *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*. 8(1). 119-130.
- Putera, I. G. S. A., Darlly, R., Hukubun, et all. (2025). Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut. PT. Penerbit Oriset. Banjarnegara.
- Rahamdan, L. N., Sofia, B. F. D., Ariani, S., Ningthias, D. P., & Hidayanti, E. (2021). Peran mahasiswa asistensi mengajar dalam melatih jiwa wirausaha siswa melalui praktik pemanfaatan limbah organik di MAN 2 Mataram. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(4), 42–49
- Rukisah, Miska Sandra Lembang, Christine Dyta Nugraeni, Ery Gusman, Tri Paus Hasiholan, Hutapea, Syahrani Fitri, Windi gusyan (2024) "Pengolahan Limbah Cangkang Kerang Guna Peningkatan Produktivitas Anak-Anak panti Asuhan Pelangi Kasih Kota tarakan", vol. 8. 212-217
- Setyoningrum, Annisya, dan Arief Saefudina. 2024. "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang sebagai Bahan Campuran dalam Pembuatan Paving Block (Literature Review)." *Jurnal TESLINK: Teknik Sipil dan Lingkungan*, Vol. 6, No. 1, hlm. 54–61.
- Tim Penyusun. *Prakarya B9: Cipta Kreasi Limbah Cangkang Kerang*. Buku/Materi Pembelajaran Prakarya.
- Utina, R., & Baderan, D. W. K. (2009). *Ekologi dan lingkungan hidup*. Universitas Negeri Gorontalo Press: Gorontalo.